

УДК 591.69 : 599.323.4}

## ВИДОВОЙ СОСТАВ ПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ ПЕСЧАНОК

А. Б. Бердыев, А. Амангулиев, Я. Бабаев, А. С. Бердыев,  
В. С. Глебеэдин, П. И. Ерохин, М. А. Меледжаева

Впервые в условиях аридной зоны были проведены комплексные паразитоценологические исследования четырех видов песчанок, в результате которых выявлена их 54—85.7 %—ная зараженность. Обнаружено более 60 форм паразитов, относящихся к простейшим, гельминтам и паразитическим членистоногим. Приводится перечень видов паразитов по хозяевам. Предполагается, что паразитоценоз песчанок представляет собой древнюю и динамически устойчивую паразитарную систему.

Паразитоценоз, в понимании Е. Н. Павловского, — это совокупность организмов (паразитов, мутуалистов, комменсалов), населяющих единичную особь хозяина и находящихся в определенных взаимоотношениях между собой и с организмом хозяина. За последние годы усиливается интерес паразитологов к паразитоценологии, выражющийся в их стремлении к проведению комплексных исследований паразитоценологического характера. Это оправдано методологически хотя бы тем, что изолированное изучение компонентов паразитоценоза превращает паразитологию в конгломерат разноплановых научных знаний (Маркевич, 1983). Наряду с этим известно, что в ветеринарной практике кокцидиоз ягнят протекает тяжелее на фоне инвазии их тонкошейными цистицерками; при экспериментальном балантидиозе поросят на фоне цистицеркоза наступают тяжелые функциональные расстройства, приводящие к гибели хозяина (Карасев и др., 1983). Взаимоотношения сообществ кокцидий и паразитических червей и между отдельными видами гельминтов в организме овцы характеризуются от синергического до антагонистического в зависимости от сочетания паразитов, мест локализации паразитов и состояния хозяина (Трач, 1983). Сведения об исследованиях паразитоценозов пустынных грызунов, выполненных комплексно, одновременно на отдельно взятой территории, в литературе отсутствуют. Известно, что песчанки служат промежуточными и резервуарными хозяевами многих гельминтов, паразитирующих у домашних и охотничье-промышленных животных. Они в массе прокармливают паразитических клещей — переносчиков ряда болезней. В крови большой и краснохвостой песчанок выявлены антитела к возбудителям эндемичных риккетсиозов и арбовирусных инфекций (Бердыев, 1980). В обобщающей работе по паразитам большой песчанки Дубровского (1983) сообщается о том, что разными авторами в популяциях этих песчанок зарегистрировано 52 вида патогенных или условно-патогенных эндопаразитов (вирусов, риккетсий, бактерий, простейших и гельминтов). Следовательно, более детальное и комплексное изучение паразитов этих животных приобретает особую актуальность в выявлении возможных путей образования природно-очаговых болезней и в расшифровке движущих факторов популяционной экологии песчанок.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Собирая материал для настоящего сообщения, мы решили дать характеристику паразитоценоза для фоновых видов грызунов аридных районов. Основными видами прокормителей паразитов из диких млекопитающих в районах

среднего течения Амудары служат гребенщиковая, большая и полуденная песчанки; в зоне влияния Каракумского канала — большая, краснохвостая и полуденная песчанки.

Мы проводили паразитологическое вскрытие этих животных (не были собраны данные в отношении бактерий, риккетсий, лейшманий; не были учтены до вида блохи, вши). Под номером отдельного конкретного хозяина фиксировались все отмеченные паразиты: кокцидии, тканевые и кровепаразиты, гельминты, эктопаразиты. Материал был собран в 1981—1984 гг. научными экспедициями отдела паразитологии института зоологии АН ТССР.

Всего осмотрено 388 особей песчанок 4 видов: большой (106), краснохвостой (171), полуденной (83) и гребенщиковой (28). Песчанки отловлены давилками Геро.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

На четырех видах песчанок обнаружено более 60 форм паразитов (рис. 1). Блохи и вши до вида не определены. Известно, что на песчанках паразитирует 55 видов и подвидов блох (Загнибородова, Кочкарева, 1977). Паразиты распределются следующим образом: 3 вида кровепаразитов, 12 — кокцидий, 8 — цестод, 12 — нематод, 1 — акантоцефал, 3 — клещей краснотелок, 15 — гамазид,<sup>1</sup> 6 — иксодоидных клещей, блохи и вши.

**Большая песчанка.** Широко распространена на территории республики. Основными местами обитания являются незакрепленные и закрепленные, а также приоазисные пески. Ведут колониальный образ жизни. Не покидают остроны пески, оставленные при сельскохозяйственном освоении территории. В 1981—1984 гг. отмечалась некоторая депрессия численности (4—8 зверьков на 100 ловушко-суток). Исследовано 106 особей, из которых 72,6 % заражены паразитами. Всего обнаружено 25 форм паразитов

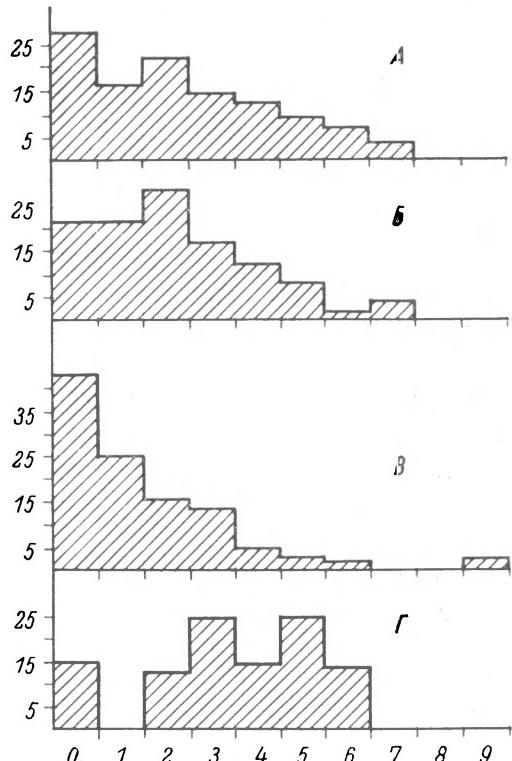


Рис. 1. Распределение и сочетание видов паразитов в популяциях песчанок. Песчанки: А — большая, Б — краснохвостая, В — полуденная, Г — гребенщиковая; по оси абсцисс — число видов паразитов; по оси ординат — количество зараженных животных, в %.

(табл. 1). По интенсивности инвазии преобладающими видами из простейших были *E. badchisica*, *E. conevi*; из гельминтов — *C. rhombomydis*; из эктопаразитов — *S. compta*, *A. longipes*, *H. asiaticum* и блохи. Индекс сходства фауны паразитов песчанок в двух сравниваемых подзонах составляет 44,0 %. Наибольшее разнообразие видов эндо- и эктопаразитов (особенно гельминтов) зарегистрировано на больших песчанках, обитающих в зоне влияния Каракумского канала. Некоторую бедность паразитофауны песчанок долины Амудары мы склонны объяснить изменением естественного биотопа песчанок под влиянием сельскохозяйственного освоения территории. Смена обжитой колонии на новую, безусловно, влечет за собой убывание числа компонентов микробиоценоза нор.

<sup>1</sup> Систематика гамазид дана по Брегетовой (1977).

Таблица 1

Зараженность большой песчанки (*Rhombotomys opimus* Licht.) паразитами

Вид паразитов	Природные районы					
	Каракумский канал (n=77)			Амударья (n=29)		
	собрано	ИВ, %	ИО	собрано	ИВ, %	ИО
<b>Простейшие</b>						
<i>Hepatozoon gerbilli</i>	+	6.5	+	—	—	—
<i>Grahamia</i> sp.	+	2.6	+	+	3.4	+
<i>Isospora rhombomidis</i>	+	3.9	+	—	—	—
<i>Eimeria badchisica</i>	+	10.4	+	+	3.4	+
<i>E. conevi</i>	+	10.4	+	+	6.8	+
<b>Гельминты</b>						
<i>Catenotaenia rhombomydis</i>	30	10.4	0.38	—	—	—
<i>Multiceps endothoracicus</i>	15	2.6	0.19	—	—	—
<i>Trichocephalus rhombomidis</i>	2	1.3	0.02	—	—	—
<i>Dipetalonema viteae</i>	5	3.9	0.06	1	3.4	0.03
<i>Dipetalonema viteae</i> larv.	+	7.8	+	—	—	—
<i>Aspicularis asiatica</i>	23	2.6	0.3	—	—	—
<i>Dentastomella translucidae</i>	8	2.6	0.1	—	—	—
<i>Hymenolepis horrida</i>	3	1.3	0.04	—	—	—
<b>Эктопаразиты</b>						
<i>Sasacarus compta</i>	72	9.1	0.9	—	—	—
<i>S. pinguis</i>	—	—	—	41	10.3	1.41
<i>S. nitens</i>	—	—	—	44	24.1	1.51
<i>Androlaelaps angustiscutis</i>	4	2.6	0.05	5	6.9	0.17
<i>A. longipes</i>	48	20.8	0.62	20	31.0	0.68
<i>Eulaelaps stabularis</i>	2	2.6	0.02	—	—	—
<i>Laelaps algericus</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Hirstionissus meridianus</i>	15	14.3	0.19	3	6.8	0.1
<i>Ornithodoros tartakovskyi</i>	18	7.8	0.23	4	10.3	0.13
<i>Haemaphysalis numidiana</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	6	39.0	0.08	2	6.8	0.06
<i>Hyalomma asiaticum</i>	155	22.1	2.01	5	13.8	0.17
<i>Siphonaptera</i> (блохи)	+	49.3	+	+	93.1	+
<b>Всего</b>		63.6	5.3		96.5	4.3

Примечание. Здесь и в табл. 2—4: ИВ — индекс встречаемости, ИО — индекс обилия.

Клещи краснотелки обнаружены только на больших песчанках. Очевидно, в колониях песчанки — эдификатора норового биоценоза имеются условия для обитания свободноживущих стадий клещей. При этом *S. compta* найден в зоне канала, а *S. pinguis* и *S. nitens* — только в приоазисных песках долины Амударьи.

У некоторых особей хозяев встречаются все 3 вида кокцидий одновременно или 2 вида в разных сочетаниях. У гельминтов случаи смешанной инвазии редки и состоят из гельминтов отдаленных таксономических или экологических групп. Филиарии *D. viteae* отмечены как в личиночной (в крови), так и во взрослой стадиях (в подкожной клетчатке).

Полуденная песчанка. Характерна для песчаных пустынь. Поселения полуденной песчанки обычно — прикустовые. Селится также и в колониях большой песчанки. Численность зверьков сильно варьирует в зависимости от кормовых условий (Нургельдыев, 1969).

На наличие паразитов всего исследовано 83 особи, из которых 57.8 % оказались зараженными (рис. 1, табл. 2). Интенсивность инвазии невысокая. Выявлено паразитирование 26 форм. Преобладающими и обычными для этих зверьков являются *E. meridiana*, *H. ognewi*, *A. longipes*, *H. asiaticum* и блохи. На одной из особей этого зверька отмечено 9 форм паразитов — единственный случай среди песчанок: в желудке — нематода *G. neoplasticum*, в тонком отделе кишечника — цестода *H. ognewi* и нематода *R. caucasica*; отмечены 6 форм эктопаразитов — *Rh. turanicus*, *M. decoloratus*, *E. stabularis*, *A. glasgowi*, блохи и вши. Кокцидии *I. meridiana* описаны как новый вид и зарегистрированы

Таблица 2  
Зараженность полуденной песчанки (*Meriones meridianus* Pall.) паразитами

Вид паразитов	Природные районы					
	Амударья (n = 76)			Каракумский канал (n = 7)		
	собрано	ИВ, %	ИО	собрано	ИВ, %	ИО
<b>Простейшие</b>						
<i>Hepatozoon gerbilli</i>	+	1.3	+	—	—	—
<i>Grahamia</i> sp.	+	3.9	+	—	—	—
<i>Isospora meridiana</i>	+	3.9	+	—	—	—
<i>Eimeria meridiana</i>	+	6.7	+	+	28.6	+
<b>Гельминты</b>						
<i>Hymenolepis ognewi</i>	31	7.9	0.4	—	—	—
<i>Hydatigera krepkogorskyi</i>	—	—	—	28	14.3	4.0
<i>Gongylonema neoplasticum</i>	4	2.6	0.05	—	—	—
<i>Rictularia caucasica</i>	2	1.3	0.025	—	—	—
<i>Tetratirotaenia polyacanta</i>	—	—	—	10	14.3	1.43
<b>Эктопаразиты</b>						
<i>Parasitidae</i> sp.	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Macrocheles decoloratus</i>	5	2.6	0.06	—	—	—
<i>Hypoaspis gracilis</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>H. miles</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Androlaelaps glasgowi</i>	2	2.6	0.025	—	—	—
<i>A. angustiscutis</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>A. longipes</i>	82	21.0	1.1	5	57.1	0.75
<i>Eulaelaps stabularis</i>	7	5.2	0.09	—	—	—
<i>Laelaps algericus</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Hirstionissus meridianus</i>	1	1.3	0.01	—	—	—
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	2	2.6	0.025	—	—	—
<i>Rh. pumilio</i>	21	3.9	0.27	—	—	—
<i>Dermacentor niveus</i>	2	1.3	0.025	—	—	—
<i>Hyalomma asiaticum</i>	17	7.8	0.2	31	57.1	4.42
<i>Siphonaptera</i> (блохи)	+	35.5	+	+	28.6	+
<i>Anoplura</i> (вши)	+	7.9	+	—	—	—
<b>Всего</b>		<b>53.9</b>	<b>2.4</b>			<b>10.6</b>

только в окрестности с. Мерье Саятского р-на. На этих зверьках не отмечены клещи краснотелки.

Краснохвостая песчанка. Распространена на равнинах (закрепленные пески, глинистая и щебнистая пустыни). Численность подвержена многолетним колебаниям. В наших учетах в зоне влияния Каракумского канала составила 5—7 зверьков на 100 ловушко-суток. В районах сельскохозяйственного освоения Амударья эти зверьки крайне малочисленны.

При сборе паразитов обследована 171 краснохвостая песчанка (зона влияния Каракумского канала), 20.5 % зверьков были без паразитов. Столько же зверьков оказались зараженными одним видом паразитов, 25.7 % — двумя видами паразитов; далее с увеличением числа видов паразитов уменьшается процент зараженных (рис. 1), и 7 видами паразитов был заражен 1.1 % осмотренных зверьков. Всего зарегистрировано 27 форм паразитов в разных сочетаниях (табл. 3).

По интенсивности инвазии преобладающими формами были *Grahamia* sp., *E. erythrourica*, *E. shamchorica*, *C. cricetorum*, *M. endothoracicus*, *H. krepkogorski*, *G. neoplasticum*, *A. longipes*, *H. asiaticum*, блохи. Общий ИО паразитов составил 7.2, ИВ — 79.5 %, что заметно выше, чем у большой и полуденной песчанок. Из эндопаразитов были отмечены смешанные инвазии: эймерии + изоспоры + цестоды; грахамии + эймерии; эймерии + изоспоры + нематоды; цестоды + нематоды; эймерии + нематоды. Такое сочетание эндопаразитов скла-

Таблица 3

Зарожденность краснохвостой песчанки (*Meriones erythrourus* Gray)  
в зоне влияния Каракумского канала ( $n=171$ )

Вид паразитов	Собрano	ИВ, %	ИО
Простейшие			
<i>Grahamia</i> sp.	+	18.1	+
<i>Iosporia erythrourica</i>	+	1.2	+
<i>Eimeria erythrourica</i>	+	9.3	+
<i>E. schamchorica</i>	+	11.1	+
Гельминты			
<i>Catenotaenia cricetorum</i>	24	6.4	0.14
<i>C. pusilla</i>	9	1.7	0.05
<i>Multiceps endothoracicus</i>	60	17.5	0.35
<i>Hydatigera krepkogorski</i>	166	4.1	0.97
<i>Physaloptera dogieli</i>	3	0.6	0.02
<i>Gongylonema neoplasticum</i>	99	22.8	0.6
<i>Dipetalonema viteae</i> larv.	+	1.1	+
<i>Syphacia obvelata</i>	1	0.6	0.006
Эктопаразиты			
<i>Parasitidae</i> sp.	1	0.6	0.006
<i>Ameroseius pavidus</i>	1	0.6	0.006
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	2	1.2	0.012
<i>Hypoaspis chaetopus</i>	1	0.6	0.006
<i>Androlaelaps longipes</i>	467	43.3	2.73
<i>Eulaelaps stabularis</i>	1	0.6	0.006
<i>Laelaps algericus</i>	4	1.7	0.02
<i>L. jettmari</i>	1	0.6	0.006
<i>Hirstionissus meridianus</i>	3	1.7	0.02
<i>H. musculi</i>	2	0.6	0.012
<i>Ornithodoros tartakovskyi</i>	1	0.6	0.006
<i>Haemaphysalis numidiana</i>	1	0.6	0.006
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	50	8.8	0.3
<i>Hyalomma asiaticum</i>	338	15.2	2.0
<i>Siphonaptera</i> (блохи)	+	39.2	+
Всего		79.5	7.2

дывается на фоне совместного паразитирования видов наружных паразитов (гамазовые, иксодоидные клещи, блохи).

Гребенщиковая песчанка. Распространена исключительно в долинах Амудары (заросли тугаев, гребенщика), живет колониями. Численность ее составляет: в районах среднего течения, где заметно антропогенное давление, — 4—5 зверьков, а в тугаях Мускин-Атинского заказника в среднем — 14 зверьков на 100 ловушко-суток. Следует заметить, что гребенниковые песчанки в республике паразитологическим обследованием ранее не подвергались. Паразитоценологическому вскрытию подвергнуты 28 зверьков из зоны среднего течения Амудары, из которых 85.7 % прокармливали паразитов. Зарегистрировано 24 формы эндо- и эктопаразитов. Характерно, что у этих зверьков встречались паразиты в сочетании от 2 до 6 видов (рис. 1). По интенсивности инвазии преобладали грахамии, эймерии, гельминты (*M. muris*, *R. caucasica*, *R. merionesi*), клещи (*A. glasgowi*, *Rh. pumilio*), блохи (табл. 4).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Итак, резюмируя изложенные сведения, можно сказать, что на песчанках в двух природных районах зарегистрировано паразитирование более 60 форм паразитов. Если учесть тот факт, что песчанки имеют широкие связи с возбудителями лейшманиоза, токсоплазмоза, саркоспоридиоза, эндемических риккетсиозов, арбовирусных инфекций (и ряда других), то популяция песчанок

Таблица 4

Зараженность гребенщиковой песчанки (*Meriones tamariscinus* Pall.) паразитами в районе среднего течения Амудары ( $n=28$ )

Вид паразитов	Собрano	ИВ, %	ИО
Простейшие			
<i>Grahamia</i> sp.	+	17.8	+
<i>Eimeria markowi</i>	+	3.6	+
<i>E. meriones</i>	+	10.7	+
<i>E. peschankae</i>	+	14.3	+
<i>E. tamariscini</i>	+	10.7	+
Гельминты			
<i>Hymenolepis ognewi</i>	9	10.7	0.3
<i>Trichocephalus rhombomidis</i>	3	7.2	0.11
<i>Mastophorus muris</i>	48	17.9	1.71
<i>Rictularia amurensis</i>	4	3.6	0.14
<i>R. baicalensis</i>	2	3.6	0.07
<i>R. caucasica</i>	25	21.4	0.9
<i>R. merionesi</i>	26	10.7	0.9
<i>Sphaerirostris teres</i>	1	3.6	0.03
Эктопаразиты			
<i>Parasitidae</i> sp.	18	14.3	0.64
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	1	3.6	0.03
<i>Macrocheles decoloratus</i>	18	25.0	0.64
<i>Androlaelaps longipes</i>	2	3.6	0.07
<i>A. glasgowi</i>	128	50.0	4.57
<i>Eulaelaps stabularis</i>	2	7.2	0.07
<i>Hirstionissus musculi</i>	2	7.2	0.07
<i>Rhipicephalus pumilio</i>	78	42.8	2.8
<i>Dermacentor nivetus</i>	2	7.2	0.07
<i>Siphonaptera</i> (блохи)	+	35.7	+
<i>Anoplura</i> (вши)	+	3.6	+
Всего		85.7	13.2

в изучаемых природных районах связана с паразитоценозом, включающим более 100 видов паразитов и занимающих различные экологические ниши в системе «хозяин—паразит». Представляют большой научный и практический интерес взаимоотношения между хозяином и конкретным видом паразита и в их совокупности между компонентами паразитоценоза и ряд других вопросов. Это предмет специальных экспериментальных, комплексных исследований.

Вместе с тем на основании собранного нами полевого материала мы приходим к заключению, что паразитоценоз пустынных грызунов представляет собой эволюционно сложившуюся древнюю и устойчивую паразитарную систему. Это заметно хотя бы из того, что среди компонентов паразитоценоза не выявлены конкурирующие или антагонистические представители, занимающие одинаковую экологическую нишу. Так называемый «эффект скучивания» (по: Кеннеди, 1978) срабатывает даже при паразитировании одного вида эймерия или цестоды: биомасса паразитов на одну особь хозяина, достигнув определенного максимума, в дальнейшем не возрастает с увеличением интенсивности инвазии. В природных популяциях паразитов, очевидно, имеют регулирующее значение этн и другие факторы — хозяино-паразитные, межвидовые, внутривидовые, абиотические. Эктопаразиты, являясь преимущественно временными кровососами, определенную часть жизненного цикла проводят во внешней среде. Для них помимо хозяина лимитирующими факторами служат условия внешней среды. Иксодовые клещи во взаимоотношениях с прокормителями способны десенсибилизировать устойчивость прокормителей к повторным присасываниям на том же хозяине. Это доказано нами (Бердыев, Худайназарова, 1976) на модели клещей *Hyalomma* и сельскохозяйственных животных.

Что касается простейших паразитов и многоклеточных эндопаразитов (гельминтов), относящихся к постоянным паразитам, то тут, по-видимому, существует нестерильный иммунитет, т. е. у хозяина появляется невосприимчивость к определенному виду паразита до тех пор, пока хозяин содержит паразитов этого вида. По принципу обратной отрицательной связи присутствие в организме паразитов (гельминтов, кокцидий) от первичной инвазии влечет

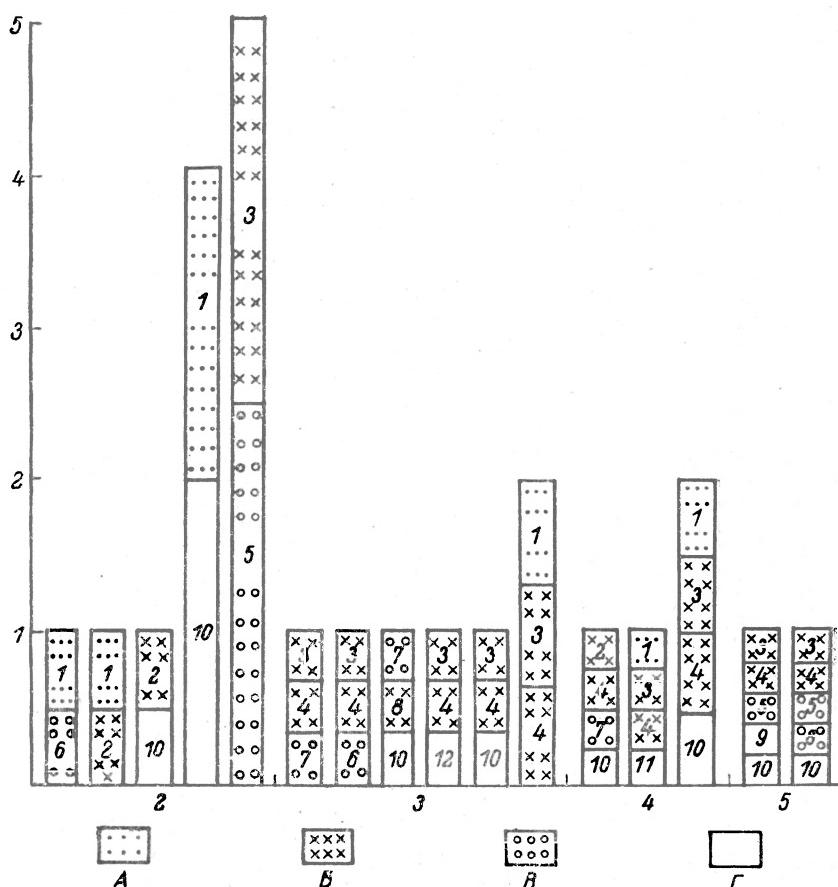


Рис. 2. Частота сочетания видов эндопаразитов у краснохвостой песчанки ( $n=171$ ).

**A** — кровепаразиты, **B** — кишечные простейшие, **C** — ленточные черви, **Г** — нематоды. Виды паразитов: 1 — *Grahamia* sp., 2 — *Isospora erythrourica*, 3 — *Eimeria erythrourica*, 4 — *E. schamchorica*, 5 — *Catenotania cricetorum*, 6 — *C. pusilla*, 7 — *Multiceps endothoracicus*, 8 — *Hydatigera krepkogorski*, 9 — *Physaloptera dogieli*, 10 — *Gongylonema neoplasticum*, 11 — *Dipetalonema vitae* larv., 12 — *Syphacia obvelata*. По оси абсцисс — число видов паразитов; по оси ординат — количество зараженных животных.

за собой выработку определенной устойчивости к повторным инвазиям или способно понизить приживаемость особей при реинвазиях.

Так, у краснохвостой песчанки зарегистрированы 12 видов постоянных эндопаразитов. Между тем при анализе инвазированности хозяев трудно найти смешанную инвазию двух и более видов паразитов, занимающих одинаковые экологические ниши. Если таковые и имеются, то сопутствующие паразиты, как правило, единичные (*I. schamchorica*+*E. erythrourica* или *E. erythrourica*+*E. schamchorica*). Они паразитируют в эпителиальных клетках тонкого отдела кишечника. Часто встречаются ассоциации: кокцидии+нематоды, цестоды+кокцидии, нематоды+цестоды, грахамии+нематоды. Гельминты встречаются в ассоциациях в единичных экземплярах, за исключением одного случая (рис. 2), когда у одной особи краснохвостой песчанки обнаружены: цестоды *M. endothoracicus* (17 особей)+*H. krepkogorski* (50) в полости тела и 2 особи нематоды *G. neoplasticum* в желудке.

Вместе с тем межвидовые взаимоотношения в паразитоценозах и влияние паразитов на хозяина в отдельности и в разных соотношениях — наименее

изученная область паразитологии. Решение этих интересных задач возможно в результате объединения усилий паразитологов разных направлений.

#### Л и т е р а т у р а

- Б е р д ы е в А. Экология иксодовых клещей Туркменистана и их роль в эпизоотологии природно-очаговых болезней. Ашхабад, Быльм, 1980. 281 с.
- Б е р д ы е в А., С. Н. Худайназаров. Особенности приобретенной резистентности ягнят к половозрелым клещам *Hyalomma asiaticum asiaticum* в опытах на ягнятах. — Паразитология, 1976, т. 10, вып. 6, с. 527—533.
- Б е р г е т о в а Н. Г. Семейство Laelaptidae. — В кн.: Определитель обитающих в почве клещей Mesostigmata. Л., Наука, 1977, с. 483—553.
- Д у б р о в с к и й Ю. А. Роль большой песчанки в паразитарных системах пустынь Туранской низменности. — В кн.: Фауна и экология грызунов. М., изд-во МГУ, 1983, с. 106—161.
- З а г н и б о р о д о в а Е. Н., А. В. К о ч к а р е в а. Роль эктопаразитов большой песчанки (блох и клещей) в эпизоотиях чумы в Туркмении. — В кн.: Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР (матер. Всес. совещ.). М., 1977, с. 231—233.
- К а р а с е в Н. Ф., В. Ф. Савченко, Т. Г. Никифорова. Особенности патогенеза при сочетанной инвазии пороссят тонкошерстным цистицерком и балантидиями. — В кн.: 2-й Всес. съезд паразитоценологов (тез. докл.). Киев, Наукова думка, 1983, с. 140—141.
- К е н н е д и К. Экологическая паразитология. М., Мир, 1978. 228 с.
- М а р к е в и ч А. П. Методологические вопросы общей паразитологии и ее задачи в выполнении Продовольственной программы СССР. — В кн.: 2-й Всес. съезд паразитоценологов (тез. докл.). Киев, Наукова думка, 1983, с. 5—14.
- Н у р г е л ь д ы е в О. Н. Экология млекопитающих равнинной Туркмении. Ашхабад, Быльм, 1969. 258 с.
- Т р а ч В. Н. Характеристика сообществ кокцидий и паразитических червей, обитающих в организме овцы. — В кн.: 2-й Всес. съезд паразитоценологов (тез. докл.). Киев, Наукова думка, 1983, с. 346—348.

Институт зоологии АН ТССР,  
Ашхабад

Поступила 22.11.1985

#### SPECIFIC COMPOSITION OF THE FAUNA OF PARASITE COENOSES OF GERBILS

A. Berdyev, A. Amanguliev, Ja. Babaev, A. S. Berdyev, V. S. Glebezdin, P. I. Erokhin,  
M. A. Meledzhaeva

#### S U M M A R Y

Complex studies of parasitecoenoses of four species of gerbils were carried out in Turkmenia. Over 60 forms of parasites were found out as follows: three species of blood parasites, 12 species of Coccidia, 8 species of cestodes, 12 species of nematodes, one species of acanthocephals, three species of chigger mites, 15 species of gamasids, 6 species of ixodids, fleas and lice. The list of species of parasites with regard to their hosts is provided.